

Reloj de pared digital Institucional modelo RDP-31AC2

Manual de Usuario.



1) Descripción Funcional

Estimado usuario, primero que todo gracias por adquirir nuestro versátil reloj de pared digital, desarrollado con Tecnología Venezolana y con soporte técnico en nuestro propio país.

El RDP-31AC2, es un reloj pensado para ser usado en diferentes tipos de instituciones como: Escuelas, Fábricas, Talleres, Instalaciones deportivas, Bancos, Oficinas comerciales, Instalaciones Militares. En las cuales el mismo cumple dos funciones:

1) Indica la hora y la fecha, a través de 4 displays de gran tamaño: (10 cms de altura, con una visibilidad de hasta 45 mts, para personas con una visión normal y un mínimo, aun para los más miopes de 10 mts.

2) Activa dos relés de estado sólido parea manejar solo cargas de voltaje alterno (VAC) de 120 o 240 VAC y con corrientes de hasta 10 Amperios o 1000 Watts. Con estas salidas usted podrá activar o desactivar timbres, luces, sirenas y en general cualquier carga de voltaje alterno y que no consuma más de 1000 Watts:

En el reloj, se pueden programa hasta 31 eventos, con una versatilidad increíble, pues para cada evento, durante la programación usted podrá definir; La hora exacta (Hora y minutos) de ejecución del evento, el tipo de evento, la duración del evento y la frecuencia del evento (día o días de la semana que se ejecutará) todo esto será mostrado más adelante en la sección de programación.

Finalmente el RDP-31AC2, posee un sistema de tiempo real, manejado por un chip inteligente, que no depende del propio microprocesador, ni del voltaje de alimentación, el cual le transfiere al Microcontrolador la hora y fecha, cuando este la solicita. Esto le brinda una gran estabilidad al sistema y además la hora se mantiene aunque se desconecte la energía, hasta por 5 años, debido a una pequeña batería de litio interna, que mantiene el chip de reloj funcionando en modo de bajo consumo (sin visualización)

2) Instrucciones de programación

El RDP-31AC2, posee una sencilla interfaz de usuario conformada por un teclado (Figura 1), un buzer acústico y su propia pantalla de 4 dígitos. El teclado, como se puede ver en la figura 1, es de tipo telefónico y posee 12 teclas: 0 al 9, asterisco (*) y numeral (#).



Figura 1. Teclado de programación

Para ingresar al modo de programación, simplemente se presiona la tecla numeral (#) después de lo cual, los 4 dígitos se apagaran. A partir de allí usted puede entrar a cualquiera de las 6 funciones de programación y revisión, invocadas con la presión de las teclas 1 al 7, después de haber introducido numeral. Entonces se apagara la pantalla, indicando que proceda a programar el parámetro seleccionado, los cuales son los siguientes:

#1: Programación de la hora (Hora y Minutos)

#2: Programación de la fecha (Día y Mes)

#3: Programación del día de la semana y el año

#4: Programación de un evento

#5: Revisión y edición de eventos

#6: Ocultamiento de la fecha (solo se muestra la hora)

#7: Desactivación de todos los eventos (modo solo reloj)

#8: Test de los displays

#9: Test de las salidas

Nota: Al presionar la tecla (*) en cualquier momento durante una función de programación se sale de este modo y se presenta en los 4 dígitos la palabra ESC, durante tres segundos, después de lo cual se vuelve al modo normal de presentación de hora y fecha. Por otro lado para evitar que el sistema se quede

colgado, si alguien entra al modo de programación y no termina alguna secuencia de función, el sistema saldrá al modo de escape automáticamente, si en la programación, no se presiona ninguna tecla durante 20 segundos.

A continuación se describe la secuencia de comandos para cada una de las 6 funciones de programación:

#1 Programación de la Hora.

Esta se programa en formato militar es decir desde las 00 (12 de la madrugada), hasta las 23 (11 de la noche), por ejemplo las 6 y 30 AM, serian las 06:30, pero las 6 y30 PM, serian las 18:30. Note que cuando el valor de la hora o los minutos tenga un digito, se coloca un cero (0) adelante para completar los dos dígitos del campo. Por ejemplo si va a programar las 9 y 5 minutos de la mañana, debe introducir: 0905, ya que el sistema espera siempre 4 dígitos para programar la hora y los minutos. Después de haber introducido #, la pantalla se apaga, luego al presionar 1, se presenta un guion en el primer digito, a continuación deben ejecutar los siguientes pasos, con las siguientes respuestas:

a) Introduzca la decena de las horas, en el caso de que la cantidad total de horas sea menor a 10, por ejemplo 7, se introduce aquí un 0, para desplazarse al próximo paso (lectura de unidades de hora) Nota: el valor de este campo, nunca podrá ser mayor de 2, ya que en el formato militar el máximo para las horas es **2**3. Si usted introduce un número mayor que 2, el sistema lo ignora y no avanza
b) Introduzca la unidad de horas
c) Introduzca la decena de minutos, en el caso de que la cantidad total de minutos sea menor a 10, por ejemplo 5, se introduce aquí un 0, para desplazarse al próximo paso (lectura de unidades de minutos) Nota: el valor de este campo, nunca podrá ser mayor de 5, ya que el máximo para los minutos es **5**9. Si usted introduce un número mayor que 5, el sistema lo ignora y no avanza

d) Introduzca la unidad de minutos

e) Para aceptar y grabar el valor introduzca numeral (Después de esto se sale al modo normal)

Nota: Recuerde que siempre podrá abandonar la función de programación presionando la tecla asterisco (*) o al no presionar ninguna tecla durante 20 segundos

#2 Programación de la fecha.

Esta se programa en formato hispano es decir primero el día y después el mes. Note que cuando el valor del día o el mes tenga un digito, se coloca un cero (0) adelante para completar los dos dígitos del campo. Por ejemplo si va a programar el día 7 de Septiembre, debe introducir: 0709, ya que el sistema espera siempre 4 dígitos para programar el día y el mes. Después de haber introducido #, la pantalla se apaga y luego al presionar 2, se presenta un guion en el primer digito, a continuación deben ejecutar los siguientes pasos, con las siguientes respuestas:

a) Introduzca la decena del día, en el caso de que la cantidad total de días sea menor a 10, por ejemplo 7, se introduce aquí un 0, para desplazarse al próximo paso (lectura de unidades de día) Nota: el valor de este campo, nunca podrá ser mayor de 3, ya que el máximo para la cantidad de días de un mes es **3**. Si usted introduce un número mayor que 3, el sistema lo ignora y no avanza

b) Introduzca la unidad de días

c) Introduzca la decena del mes, en el caso de que la cantidad total de meses sea menor a 10, por ejemplo 5, se introduce aquí un 0, para desplazarse al próximo paso (lectura de unidades de mes) Nota: el valor de este campo, nunca podrá ser mayor de 1, ya que el máximo para los meses es **1**2. Si usted introduce un número mayor que 1, el sistema lo ignora y no avanza

d) Introduzca la unidad de meses

e) Para aceptar y grabar el valor introduzca numeral (Después de esto se sale al modo normal)

#3 Programación del día de la semana y el año.

A través de esta función se programa el día de la semana: Lun(1), Mar(2), Mie(3), Jue(4), Vie(5), Sab(6) y Dom(7). Además se programan los dos últimos dígitos del año 00 a 99.

Después de haber introducido #, la pantalla se apaga y luego al presionar 3, se presenta un guion en el primer digito, a continuación deben ejecutar los siguientes pasos, con las siguientes respuestas:

a) Introduzca del día como se indico arriba, es decir de 1 a 7, Nota: el valor de este campo, nunca podrá ser mayor de 7 y no se introduce con un cero por delante, porque el sistema aquí espera solo un digito que como se dijo no podrá ser mayor de 7, pues el número de días de una semana es **7**. Si usted introduce un número mayor que 7, el sistema lo ignora y no avanza.

b) Introduzca el valor del año, que puede ir desde 00 a 99

c) Para aceptar y grabar el valor introduzca numeral (Después de esto se sale al modo normal)

#4 Programación del evento de alarma.

A través de esta función se configuran los 8 parámetros de un evento que son:

a) Tipo del evento

- Apagado incondicional de la salida de relé1 (0)
- Encendido incondicional de la salida de relé1 (1)
- Encendido temporizado de la salida de relé 1 (2)

- Apagado incondicional de la salida de relé2 (3)
- Encendido incondicional de la salida de relé2 (4)
- Encendido temporizado de la salida de relé 2 (5)

b) Hora y minutos del evento
c) Duración del evento (01 a 15)
d) Frecuencia del evento

- Todos los días de la semana (0)
- Solo los Lunes (1)
- Solo los Martes (2)
- Solo los Miércoles (3)
- Solo los Jueves (4)
- Solo los Viernes (5)
- Solo los Sábados (6)
- Solo los Domingos (7)
- De lunes a Viernes (8)
- De lunes a Sábado (9)

Después de haber introducido #, la pantalla se apaga y luego al presionar 4, se presenta en los dos primeros dígitos, la cantidad de eventos libres para programar de 01 a 31, a continuación se debe presionar numeral y aparecerá el numero del primer espacio de evento libre en memoria y se presentara un guion en el ultimo digito, solicitando el tipo de evento, a partir de aquí se deben ejecutar los siguientes pasos, con las siguientes respuestas:

a) Introduzca el tipo de evento como se indico arriba, es decir de 0 a 5, Nota: Si usted introduce un número mayor que 5, el sistema lo ignora y no avanza. Si introduce bien el tipo de evento, la pantalla se apaga y se solicita la hora del evento
b) Introduzca la decena de las horas, en el caso de que la cantidad total de horas sea menor a 10, por ejemplo 7, se introduce aquí un 0, para desplazarse al próximo paso (lectura de unidades de hora) Nota: el valor

de este campo, nunca podrá ser mayor de 2, ya que en el formato militar el máximo para las horas es **2**3. Si usted introduce un número mayor que 2, el sistema lo ignora y no avanza

c) Introduzca la unidad de horas

d) Introduzca la decena de minutos, en el caso de que la cantidad total de minutos sea menor a 10, por ejemplo 5, se introduce aquí un 0, para desplazarse al próximo paso (lectura de unidades de minutos) Nota: el valor de este campo, nunca podrá ser mayor de 5, ya que el máximo para los minutos es **5**9. Si usted introduce un número mayor que 5, el sistema lo ignora y no avanza

e) Introduzca la unidad de minutos

f) Para aceptar la hora del evento programada y continuar se presiona numeral, después de esto se apagan los dígitos y se presenta en el primer digito un guion, solicitando la duración del evento, aquí se debe introducir un valor entre 01 y 15, note que si el valor total es menor que 10, se debe introducir en el primer digito un 0.

g) Después de introducir los dos dígitos de la duración se prende un guion en el tercer digito solicitando el digito que indica la frecuencia de ejecución del evento, como se indico arriba, es decir de 0 a 9 frecuencia

h) En este momento solo resta presionar la tecla numeral (#) para aceptar y grabar el evento o la tecla asterisco (*) para abandonar. En cualquiera de los dos casos se sale al modo normal.

#5 Revisión y edición de eventos de alarma.

Esta función permite revisar uno por uno en forma ascendente, todos los eventos de alarma programados. Después de haber introducido #, la pantalla se apaga, luego al presionar 5, se presenta en los dos últimos dígitos, la cantidad de eventos programados que puede ser de 01 a 31, esta indicación se mantiene durante un segundo a modo de información y luego la pantalla se apaga y se presenta en los primeros dígitos el orden (01 a 31) del evento a revisar, en este caso el 01, pues sería el primero. Nota: Si no hay eventos programados, se

presenta la indicación -000 en la pantalla y se sale al modo normal. A continuación se debe seguir la siguiente secuencia que se repetirá para revisar cada evento:

a) Presione la tecla numeral (#) se presentara en el primer digito un valor que podrá ser 1, si el evento está habilitado ó 0, si esta deshabilitado, no confundir con borrado, deshabilitado quiere decir que existe y ocupa un lugar en la memoria, pero no se activara la acción del evento. En los otros tres dígitos se presentara la frecuencia del evento que puede ser una de las siguientes:

b)

- - 1 7 (Todos los días de la semana)
- - 1 5 (De Lunes a Viernes)
- - 1 6 (De Lunes a Sábado)
- - - d (Solo un día a la semana, donde “d” es el día de la semana, siendo 1, el lunes y 7 el domingo)

c) Presione la tecla numeral (#) se presentara los 4 dígitos la hora y minutos de la ejecución del evento.

d) Presione la tecla numeral (#) se presentara en el tercer digito un guion y en el cuarto digito un valor que podrá ser de 0 a 5, que representa el tipo de evento que puede ser una de las siguientes:

- - 0 (Desactivación incondicional, sin retorno del relé de salida 1)
- - 1 (Activación incondicional, sin retorno del relé de salida 1)
- - 2 (Activación temporizada On – Off, del relé de salida 1)
- - 3 (Desactivación incondicional, sin retorno del relé de salida 2)

- - 4 (Activación incondicional, sin retorno del relé de salida 2)
- - 5 (Activación temporizada On – Off, del relé de salida 2)

Al mismo tiempo se presentara en los dos primeros dígitos la duración, del evento, cuando sea temporizado, si el evento es un encendido o pagado incondicional (tipos 0 y 1) este valor no importa. Este valor será de 01 a 15.

En este momento y solo en este momento usted podrá eliminar este evento, presionando la tecla 0, habilitarlo, presionando la tecla 1, deshabilitarlo presionando la tecla 2 o modificarlo presionando la tecla 3.

e) Si presiona la tecla 0, el evento será borrado y se volverá al modo normal. Nota cuando un evento es borrado, la dirección donde se encontraba quedara libre para ser grabada con otro evento, pero no se reenumeran los eventos, cada uno de los otros eventos, conserva su número en la tabla.
f) Si presiona la tecla 1, se pone en 1, la bandera de activación del evento, si ya estaba en 1, simplemente se sobrescribe. Esta bandera es la que verifica el sistema operativo, para que llegada la hora del evento, decida si lo ejecuta o no. Si la bandera esta en 1, el evento se ejecuta, si esta en 0, no se ejecuta.
g) Si presiona la tecla 2, se pone en 0, la bandera de activación del evento, si ya estaba en 0, simplemente se sobrescribe.
h) Si se presiona la tecla 3, se va a la función de programación de evento, descrita anteriormente, pero se carga el número del evento que estaba revisando. Nota: Al terminar de reprogramar este evento, se sale al modo normal, no se vuelve al modo de revisión de eventos. Por lo cual si desea seguir revisando o modificando, deberá volver a entrar a esta función con #3.

#6 Ocultamiento de la fecha.

Al presionar esta combinación de teclas, el reloj no presentara la fecha, es decir mostrará todo el tiempo la hora. Para volver al modo de presentación alternado, se debe introducir nuevamente la secuencia (#6)

#7 Desactivación de eventos.

Al presionar esta combinación de teclas, el reloj no ejecutará los eventos de tipo pulso (On – Off) usados para los timbres. Esto es muy útil para desactivar los timbres en los colegios en periodos de vacaciones. Los eventos de activación y desactivación absoluta que se hayan programado y que son usados generalmente para encender y apagar luces, si seguirán ejecutando. Para volver a activar la ejecución de los eventos de timbres se debe introducir nuevamente la secuencia (#7). Cuando los eventos de timbres están desactivados, los dos puntos de indicación de segundos, dejaran de parpadear y permanecerán encendidos, pero cuando presiona nuevamente #7, los eventos se ejecutaran de nuevo y los puntos parpadearan.

#8 Test de los displays.

Al presionar esta combinación de teclas, el reloj realizara el test inicial de los displays, en el cual se presentan simultáneamente en los 4 displays, los caracteres: (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,b,C,d,E,f) en forma consecutiva uno tras otro, luego vuelve a la presentación normal.

#9. Test de las salidas.

Al presionar esta combinación de teclas, el reloj realizara el test de las salidas, activando durante 12.5 segundos la salida uno, apagándola y luego activando la salida 2, durante 12.5 segundos, luego vuelve a la presentación normal.

Con esto concluye la descripción detallada de la programación de eventos, pero en el anexo 1, se presenta una guía rápida sin tantos detalles de la secuencia de programación para cada función.

3) Instalación y energizado

El RDP-31AC2, es de muy fácil instalación y se recomienda fijarlo a una pared o superficie vertical.

El reloj, posee su propia fuente de poder interna, por lo cual posee un enchufe para ser conectado directamente a un enchufe o línea de 110 VAC.

También posee un switch de On/Off, como se puede ver en la figura 2, y una regleta con 4 terminales, que agrupan las dos salidas de relé de estado sólido y VAC.

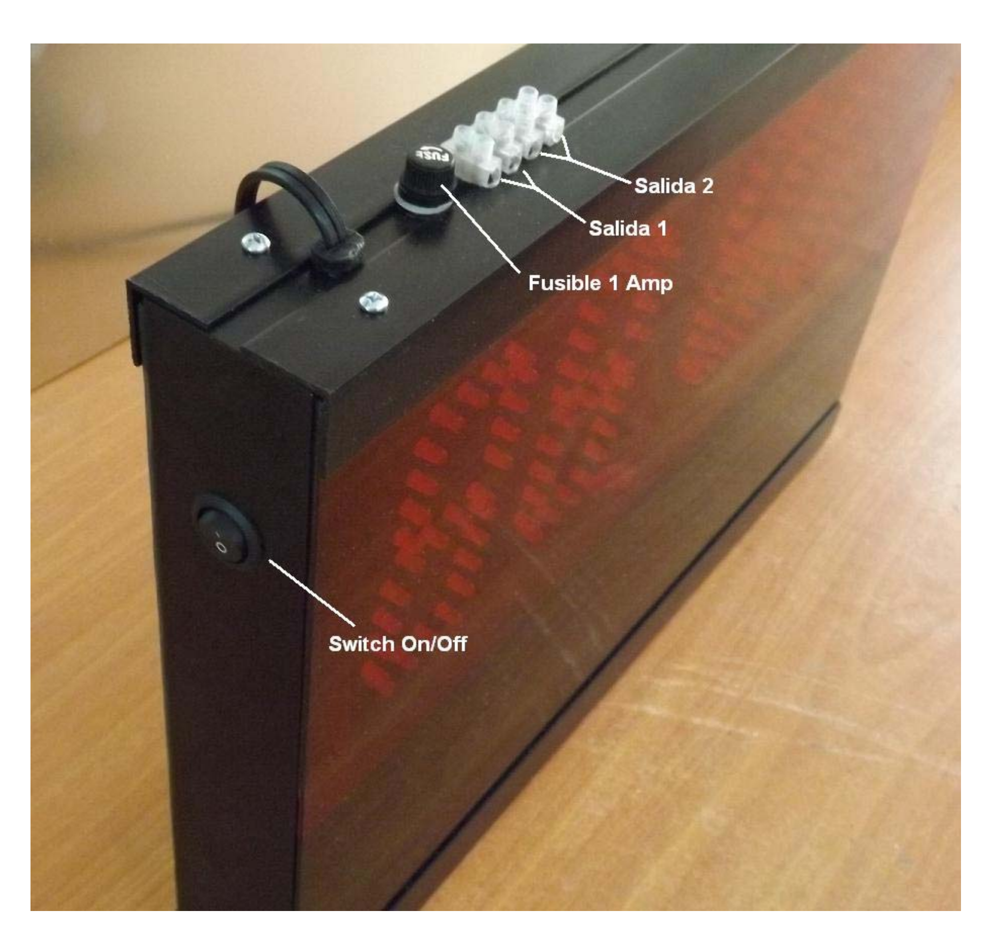


Figura 2. Switch de on/Off y Salidas del RDP-31AC2

4) Conexiones, cableado y mantenimiento

El reloj posee dos salidas de estado sólido (no energizado) el cual actuará como un switch que permite el paso de una de las líneas de alimentación que energiza cualquier dispositivo alimentado con 120 o 220 VAC. Esta salida puede manejar hasta 10 amperios.

En la figura 3, se presenta el diagrama de conexiones y allí se puede ver como se conectan los dos cables de salida de cualquiera de los relés un timbre de 120 VAC.

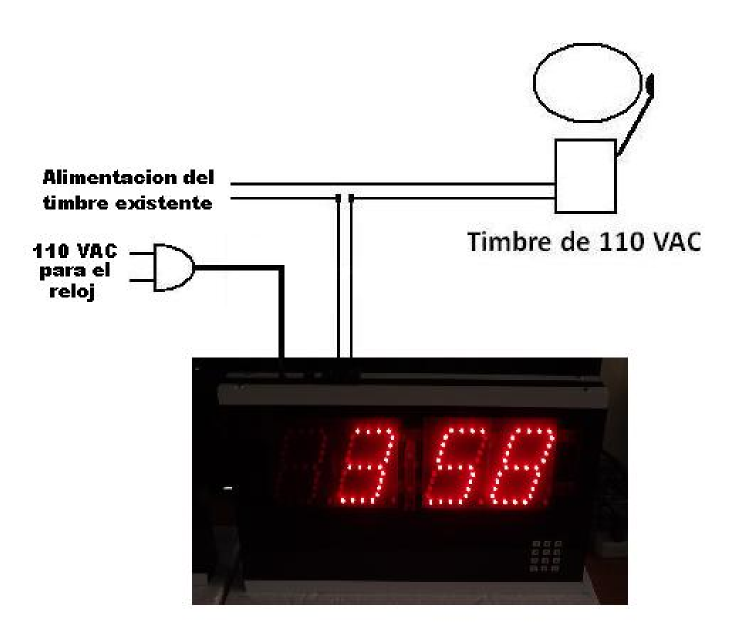


Figura 3, diagrama de conexiones del reloj RDP-31AC3

Finalmente la única operación de mantenimiento es el cambio de la batería de Litio, tipo botón, modelo CR2025, que mantiene el chip de tiempo real funcionando en ausencia de energía. Esta batería debe durar fácilmente 5 años, pero sería recomendable cambiarla cada dos años, de forma preventiva.

Para cambiar la batería, se debe apagar el reloj, aflojar (sin sacarlos) los 4 tornillos que fijan los ángulos superior e inferior que sostienen la tapa frontal de acrílico rojo.

Al hacer esto puede deslizar este acrílico hacia la derecha, hasta que vea en el interior la tarjeta principal del reloj y en su esquina superior derecha, vera la batería. Extráigala y cámbiela por una nueva. Luego vuelva a colocar la tapa plástica en su lugar y ajuste los 4 tornillos.

Finalmente encienda el reloj y procede a ajustar la hora, la fecha y el día de la semana y el año, usando las funciones 1,2 y 3, como se explico en el punto dedicado a la programación.

Anexo 1.

Guía rápida de programación con ejemplos

Programando la Hora (#1)

Ejemplo 1: Programar las 9 y 5 minutos de la mañana (09:05 AM) ó (09:05)24HRS
#,1, 0,9,0,5,#

Ejemplo 2: Programar las 6 y 30 minutos de la tarde (06:30 PM) ó (18:30)24HRS
#,1, 1,8,3,0,#

Programando la Fecha (#2)

Ejemplo 1: Programar el 08 de Septiembre (08/09)
#,2, 0,8,0,9,#

Ejemplo 2: Programar el 25 de Noviembre (08/09)
#,2, 2,5,1,1,#

Programando el día de la semana y el año (#3)

Ejemplo 1: Programar el día Miércoles (3), del año 20**13**
#,3, 3,1,3,#

Ejemplo 2: Programar el día Sábado (6), del año 2013
#,3, 6,1,3,#

Programando eventos (#4)

Para estos ejemplos se asumirá que no hay eventos programados y quedan 31 libres y que la dirección del próximo evento libre para programar es la 01

Ejemplo 1: Programar activación del relé 1, a las 7 y 15 AM, durante 12 segundos, de Lunes a Viernes

#,4, → Se presentan en la pantalla: **31■■** (31 eventos libres)

→ Se presentan en la pantalla: **01■–** (Programando evento 01)

2 (Indica el tipo de evento: Activación temporizada del relé 1)

0, 7, 1, 5, # (Indica la hora, 7 y 15 de la mañana en este caso)

1, 2, 8, # (Indica los 12 segundos de duración y la frecuencia (8: Lun a Vie)

Al presionar numeral se graba el evento y se sale al modo normal

Ejemplo 2: Programar activación de la salida de relé 2, a las 7 y 05 PM, durante 9 segundos, de Lunes a Sábado

#,4, → Se presentan en la pantalla: **30■■** (30 eventos libres)

\# → Se presentan en la pantalla: **02■–** (Programando evento 02)

5 (Indica el tipo de evento: Activación temporizada del relé 2)

1,9, 0, 5, # (Indica la hora, 7 y 5 de la tarde en este caso)

0, 9, 9, # (Indica los 9 segundos de duración y la frecuencia (9: Lun a Sab)

Al presionar numeral se graba el evento y se sale al modo normal

Ejemplo 3: Programar activación Incondicional del relé 1 a las 7:00 PM, todos los días. Esto puede ser por ejemplo para encender unas luces a esta hora todos los días.

#,4, → Se presentan en la pantalla: **29■■** (29 eventos libres)

\# → Se presentan en la pantalla: **03■–** (Programando evento 03)

4 (Indica el tipo de evento: Activación incondicional del relé 3)

1,9, 0, 0, # (Indica la hora, 7 de la tarde en este caso)

0, 1, 0, # (Indica los 01 segundos de duración (Aquí no importa este valor, pero se debe introducir un valor valido (01 a 15) y la frecuencia (0: Lun a Dom)

Al presionar numeral se graba el evento y se sale al modo normal

Ejemplo 4: Programar desactivación Incondicional del relé 1 a las 6:30 AM, todos los días. Esto puede ser por ejemplo para apagar unas luces a esta hora todos los días.

#,4, → Se presentan en la pantalla: **28■■** (28 eventos libres)

\# → Se presentan en la pantalla: **04■–** (Programando evento 04)

3 (Indica el tipo de evento: Desactivación incondicional del relé 3)

0,6,3, 0, # (Indica la hora, 06:30 de la mañana en este caso)

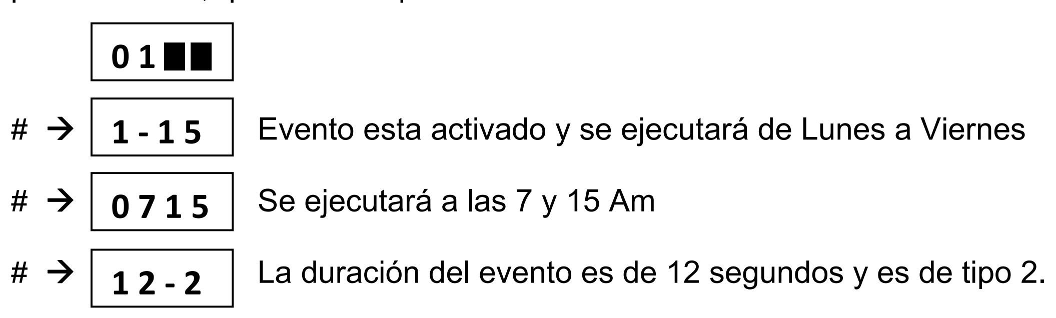
0, 1, 0, # (Indica los 01 segundos de duración (Aquí no importa este valor, pero se debe introducir un valor valido (01 a 31) y la frecuencia (0: Lun a Dom)

Al presionar numeral se graba el evento y se sale al modo normal

Revisando y Editando Eventos (#5)

Para estos ejemplos se asumirá que se han programados los 4 ejemplos del punto anterior.

#, 5 Al hacer esto se presenta en los dos últimos dígitos de la pantalla la cantidad de eventos programados, durante 1 segundo, luego se presenta el número del primer evento, quedando la pantalla así:



En este punto (presentación de la duración y tipo de evento) si se presiona #, se repite toda la secuencia anterior de visualización, pero con el evento 02 y así sucesivamente, hasta llegar al último evento revisado, momento en el cual aparecerá en la pantalla la palabra fin y se sale al menú principal.

En este momento usted puede presionar

0 El evento es borrado y esa posición queda libre para ser programada.
1 El evento es habilitado (si ya estaba habilitado, sigue igual
2 El evento es deshabilitado (si ya estaba deshabilitado, sigue igual
3 Se salta a la función de programación del evento, cargando el mismo número del evento.

Nota: Si usted ejecuta una de estas funciones (Borrado, habilitación, deshabilitación. La misma se ejecuta para el registro que estaba siendo revisado y al concluir se sale al modo normal, es decir no vuelve a la función de revisar. Si desea seguir revisando, vuelve a ejecutar la función #3.